

Microlens substrate.

Patent Number: ☐ EP0658779, A3, B1

Publication date: 1995-06-21

Inventor(s): MIZUGUCHI YOSHIHIRO (JP); YAMASHITA TSUKASA (JP); AOYAMA SHIGERU (JP); HAMADA HIROSHI (JP)

Applicant(s): SHARP KK (JP); OMRON TATEISI ELECTRONICS CO (JP)

Requested Patent: ☐ JP7225303

Application Number: EP19940309455 19941216

Priority Number (s): JP19930317145 19931216; JP19940306650 19941209

IPC Classification: G02B3/00

EC Classification: B29D11/00C6, G02B3/00A, G02F1/1335L

Equivalents: DE69426971D, DE69426971T, ☐ US5543942

Cited patent(s): JP3230567; JP6165623; JP6175120; JP6232379

Abstract

The present invention discloses an opposed substrate (9) for use in a liquid crystal display element, for example. The opposed substrate is constructed by a transparent substrate (1), microlenses (2) formed on the substrate, a bonding layer (3), and cover glass (4). An alignment film and transparent electrodes are formed on the cover glass. The microlenses (2) and the bonding layer (3) are formed by selected resins which have thermal resistance to high temperatures not lower than 150 DEG C, permit heating treatment for forming the alignment film, and have a difference in refractive indexes between the resins, $\Delta n \geq 0.1$, so as to enable the microlenses to have a numerical aperture not lower than 0.1. It is thus possible to prevent the decomposition of resins and separation of the microlens in heat treatment

and to provide a high-quality, highly reliable liquid crystal display element. 

Data supplied from the esp@cenet database - 12

374475-1

2003/11/13 08:41:14

中華民國專利公報 (19)(12)

(11) 公告編號: 374475

(41) 中華民國88年(1999)11月11日

(51) Int. Cl. : 00903/36

新 型

全 4 頁

(54) 名 稱: 微透鏡基板, 使用該微透鏡基板之液晶顯示元件及液晶攝影裝置

(21) 申請案號: 86201004

(22) 申請日期: 中華民國83年(1994)12月15日

(72) 創 作 人:

水口義弘

日本

橋田祐

日本

青山茂典

日本

山下敏

日本

(71) 申 請 人:

歌劇電器股份有限公司

日本

(74) 代 理 人: 阿金鐘 先生

1

2

[57] 申請專利範圍:

1. 一種微透鏡基板, 具有:

第1透明基板;

設在第1透明基板上成為陣列狀, 並由具150℃以上耐熱性的硬化性樹脂所形成, 而將入射光予以集光之集光構件; 設在上述集光構件上的第2透明基板;

及
其特徵係由具150℃以上耐熱性的硬化性樹脂所形成之接著構件, 將上述集光構件和第2透明基板予以貼合者。

2. 如申請專利範圍第1項之微透鏡基板, 其中集光構件由具190℃以上耐熱性的硬化性樹脂所形成, 及
由具190℃以上耐熱性的硬化性樹脂所形成之接著構件, 將上述集光構件和第2透明基板予以貼合者。

3. 如申請專利範圍第1或第2項之微透鏡基板, 其中
上述集光構件係為微透鏡陣列或為雙凸透鏡者。

4. 如申請專利範圍第1或第2項之微透鏡基板, 其中

上述集光構件和接著構件係由紫外線感光性樹脂所形成者。

5. 一種液晶顯示元件, 其係由:

(a) 第1透明基板; (b) 設在第1透明基板上成為陣列狀, 並由具150℃以上耐熱性的硬化性樹脂所形成, 而將入射光予以集光之集光構件; (c) 設在上述集光構件上的第2透明基板; 及 (d) 其特徵係由具150℃以上耐熱性的硬化性樹脂所形成之接著構件, 將上述集光構件和第2透明基板予以貼合所構成之對向基板, 並在該對向基板上設有透明電極、配向膜、及黑底, 並且具有主動矩陣基板, 並在
上述對向基板和上述主動矩陣基板之間, 設有液晶層者。

6. 如申請專利範圍第5項之液晶顯示元件, 其中集光構件由具190℃以上耐熱

20.

374475-2

2003/11/13 08:41:17

3

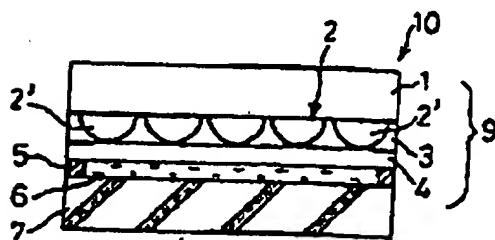
性的硬化性樹脂所形成；及由具190℃以上耐熱性之硬化樹脂所形成之接著構件，將上述集光構件和第2透明基板予以貼合。

7. 一種液晶投影裝置，其係使用：

由(a)第1透明基板；(b)設在第1透明基板上成為陣列狀，並由具150℃以上耐熱性的硬化性樹脂所形成，而將入射光予以集光之集光構件；(c)設在上述集光構件上的第2透明基板；及

(d)其特徵係由具150℃以上耐熱性之硬化性樹脂所形成之接著構件，將上述集光構件和第2透明基板予以貼合，所構成之對向基板，並在該對向基板上設有透明電極、配向膜、及黑底，並且具有主動矩陣基板，並在上述對向基板和上述主動矩陣基板之間設有液晶層之液晶顯示元件者。

8. 如申請專利範圍第7項之液晶投影裝置，其中集光構件由具190℃以上耐熱性的硬化性樹脂所形成，而將入射光予以集光；及由具190℃以上耐熱性之硬化性樹脂所形成之接著構件，將上述集



第一圖

(2)

4

光構件和第2透明基板予以貼合。

9. 如申請專利範圍第7或第8項之液晶投影裝置，其中進一步具可將上述液晶顯示元件的透過光加以集光，投影於構成為該液晶投影裝置上的部分之銀幕上，或投影於設在該液晶投影裝置的外部銀幕上之投影透鏡，該投影透鏡的開口數係比上述微透鏡陣列或雙凸透鏡的開口數為大之投影透鏡者。

5.

10. 圖式簡單說明：

第一圖本創作一實施例中，說明液晶顯示元件構造之斷面圖。

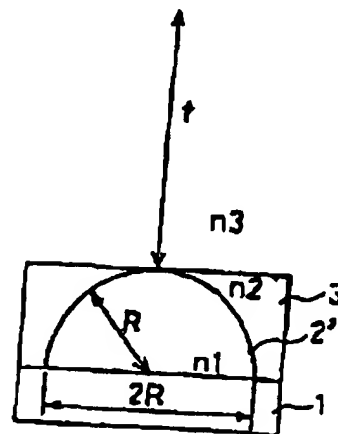
第二圖用2P法製造壓模之製造過程說明圖。

15. 第三圖用壓模製造微透鏡陣列之製造過程說明圖。

第四圖係在上述液晶顯示元件的微透鏡基板上之半球形(球面)微透鏡重要部位說明用斷面圖。

20. 第五圖使用上述液晶顯示裝置的液晶投影裝置之主要部位構成說明圖。

第六圖使用上述液晶顯示裝置的液晶投影裝置之整體構成說明圖。

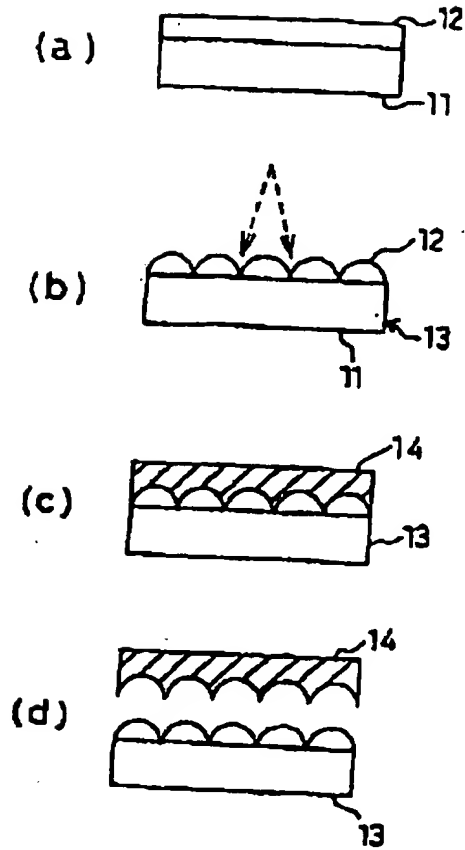


第四圖

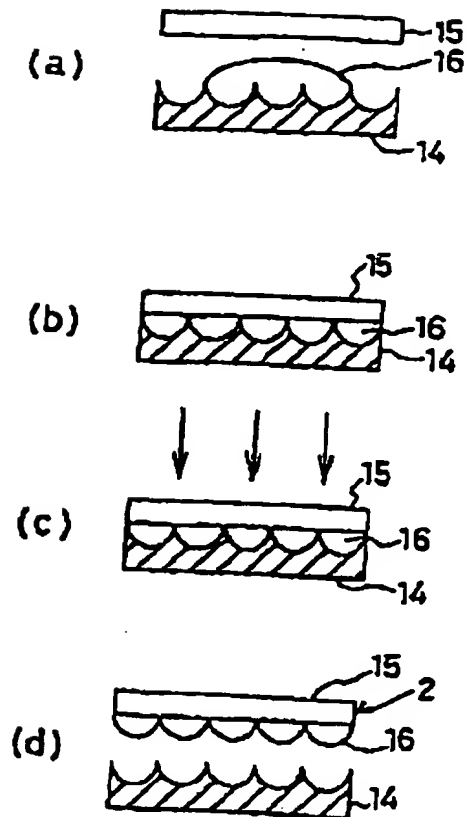
374475-3

2003/11/13 08:41:18

(3)



第二圖

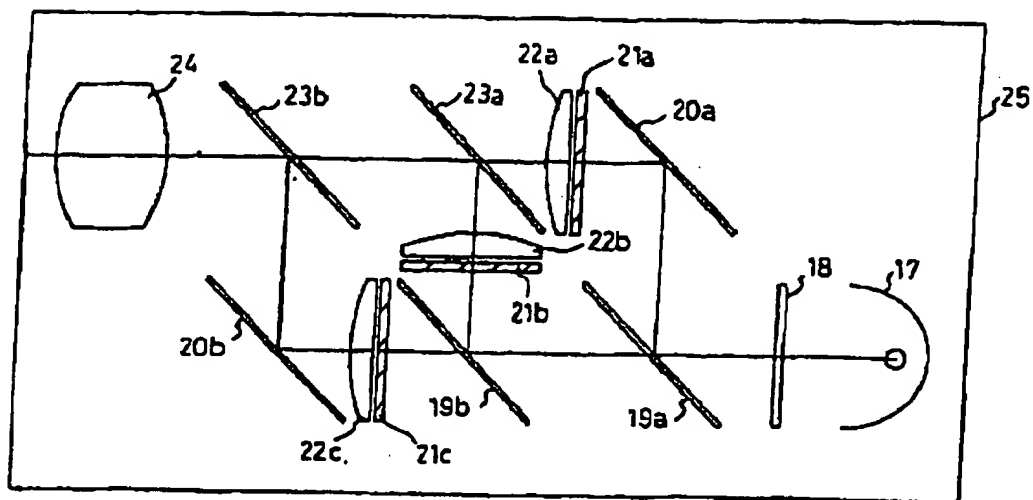


第三圖

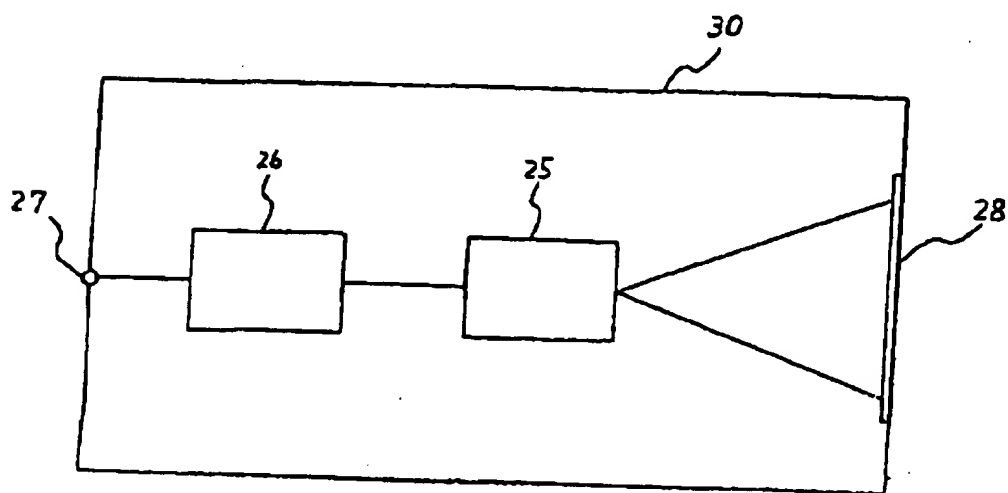
374475-4

2003/11/13 08:41:19

(4)



第五圖



第六圖